



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA TUTELA DELLA PROPRIETÀ INDUSTRIALE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

UIBM

DOMANDA NUMERO	101997900632404
Data Deposito	24/10/1997
Data Pubblicazione	24/04/1999

Priorità	19644402.0
Nazione Priorità	DE
Data Deposito Priorità	

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	60	H		

Titolo

APPARECCHIO E PROCEDIMENTO PER IL RISCALDAMENTO DELL'ABITACOLO DI UN VEICOLO
--

DESCRIZIONE

a corredo di una domanda di brevetto per invenzione industriale dal titolo:

'APPARECCHIO E PROCEDIMENTO PER IL RISCALDAMENTO DELL'ABITACOLO DI UN VEICOLO'

a nome: DAIMLER-BENZ AKTIENGESELLSCHAFT

L'invenzione concerne un procedimento per il riscaldamento dell'abitacolo di un veicolo.

Il calore dell'acqua di raffreddamento di motori a combustione interna ottimizzati dal punto di vista del consumo, in particolare di motori Diesel a iniezione diretta, spesso, nel limite di basso carico, è così basso da risultare non più sufficiente a riscaldare in modo appropriato un veicolo con l'impiego del calore del refrigerante proveniente dal circuito di raffreddamento del motore tramite uno scambiatore di calore di riscaldamento. Ciò vale sia in caso di motore caldo in funzione nell'ingorgo stradale sia in caso di elevata potenza alle ruote nella fase di surriscaldamento inammissibilmente di lunga durata. Ciò significa che o si deve tollerare un minore comfort di marcia con temperature dell'abitacolo temporaneamente basse o si debbono prevedere dispo-

ING. BARZANO & ZANARDO ROMA S.p.A.

sitivi di riscaldamento supplementari.

Dalla DE 37 44 441 A1 è noto un dispositivo per il riscaldamento della cabina del conducente di un motore a combustione interna con due circuiti separati. Questi due circuiti sono collegati fra loro tramite uno scambiatore di calore. Un circuito è formato da olio del motore a combustione interna e l'altro circuito è formato da un secondo scambiatore di calore, da una pompa di circolazione e da un vaso di espansione. In questo caso, un circuito viene fatto funzionare in modo permanente, mentre l'altro circuito è attivabile e disattivabile per mezzo di un interruttore termico in funzione della temperatura.

Un impianto di riscaldamento per abitacoli di veicoli è noto dalla DE 40 26 595 C2. In questo caso si dispone, fra l'altro, di una trasmissione di convertitore di coppia, di uno scambiatore di calore a gas di scarico e di diversi apparecchi di riscaldamento. Questo impianto di riscaldamento è previsto, in primo luogo, per veicoli in servizio alle fermate e, attraverso l'interposizione di un catalizzatore, deve utilizzare in modo ottimale il carburante necessario per l'impianto di riscaldamento.

Tutti i noti dispositivi di riscaldamento necessitano però di apparecchi supplementari che, a causa del loro peso, aumentano, a loro volta, il consumo di carburante dell'autoveicolo e contribuiscono, allo stesso modo, ad aumentare il prezzo d'acquisto.

La presente invenzione si prefigge, quindi, il compito di realizzare un dispositivo di riscaldamento dell'abitacolo di un autoveicolo mediante il quale mettere a disposizione, nonostante ciò, con semplici mezzi, in particolare senza particolari dispositivi supplementari, anche in condizioni di funzionamento del motore in cui il calore emesso dal motore normalmente non basterebbe ad un sufficiente riscaldamento, abbastanza potenzialità calorifica.

Secondo l'invenzione, questo compito viene risolto con i particolari indicati nella parte caratterizzante della rivendicazione 1.

Con il procedimento secondo l'invenzione viene realizzata una possibilità di riscaldamento supplementare, molto semplice, per l'abitacolo di un veicolo in grado di cavarsela senza apparecchi supplementari. Pertanto, siccome il procedimento viene usato soltanto in caso di motore a combustione

ING. BARZANO & ZANARDO ROMA S.p.A.

interna in condizioni di funzionamento a basso carico, ad esempio in caso di funzionamento al minimo da fermo, nell'ingorgo stradale oppure in condizioni di rilascio prolungate, non si debbono temere effetti secondari negativi.

Con l'accorgimento secondo l'invenzione, il processo di combustione nelle camere relative del motore a combustione interna viene modificato, in modo di per sè noto - con riferimento al rendimento e rispettivamente alla potenza del motore a combustione interna - , in modo tale da produrre una maggiore quantità di calore, il quale viene ceduto in parte come calore perduto supplementare al refrigerante. Questo valore perduto prodotto in più viene poi inviato tramite lo scambiatore di calore di riscaldamento all'impianto di riscaldamento dell'abitacolo del veicolo.

Forme di realizzazione vantaggiose e ulteriori sviluppi dell'invenzione e una forma di realizzazione costruttiva emergono dalle rivendicazioni dipendenti e dall'esempio di esecuzione descritto in linea di principio in seguito con riferimento al disegno.

La singola figura mostra un motore a combustione interna con circuito di raffreddamento e

con apparecchi di comando necessari per il controllo dell'iniezione.

Secondo l'esempio di esecuzione, su un motore a combustione interna 1 è disposto un impianto di aspirazione 2. Inoltre, sul motore a combustione interna 1 si trova un circuito di raffreddamento 3 del motore con un refrigerante 4 disposto in esso.

Nel motore a combustione interna 1 vi è una pompa d'acqua 5 in serie, mediante la quale viene fatto circolare il refrigerante 4 all'interno del circuito di raffreddamento 3 del motore.

Il refrigerante 4 scorre lungo uno scambiatore di calore di riscaldamento nelle cui immediate vicinanze è disposta una soffiante 7 attraverso la quale viene insufflato calore perduto ottenuto dal refrigerante 4 in un abitacolo non rappresentato. In modo noto è previsto anche un impianto di gas di scarico 8.

Un apparecchio di comando 10 è collegato, tramite collegamenti elettrici di comando 9, con collegamenti elettrici di comando a valvole di iniezione 11 del motore a combustione interna 1. A questo apparecchio di comando 10 è allacciato, per il suo controllo, un interruttore di termostato 12. Esso è collegato in serie con un dispositivo di

comando situato nell'abitacolo del veicolo che rappresenta un selettore termico.

Se un operatore imposta il dispositivo di comando 13 ad una temperatura superiore alla temperatura esistente al momento nell'abitacolo del veicolo e se, in questo caso, si accerta che il calore esistente dell'acqua di raffreddamento del refrigerante 4 non è sufficiente a raggiungere la temperatura desiderata, allora l'interruttore 12 del termostato dà un segnale all'apparecchio di comando 10. In questo caso, l'apparecchio di comando 10 modifica, tramite i collegamenti elettrici di comando 9, le correnti di comando per le valvole di iniezione elettromagnetiche 11 in modo da produrre in seguito una iniezione. In questo modo, il processo di combustione viene influenzato per il fatto che si ha un maggiore calore perduto del motore a combustione interna.

Questo procedimento della variazione dell'iniezione viene eseguito, in linea di principio, da un operatore che aziona il dispositivo di comando 13, però la realizzazione dell'iniezione ritardata viene accettata dall'apparecchio di comando soltanto in punti di esercizio a basso carico del motore a combustione interna 1.

Nei limiti di maggior carico, il procedimento, in genere, non viene utilizzato dato che ivi si dispone comunque di sufficiente calore perduto per il riscaldamento dell'abitacolo del veicolo da parte del motore a combustione interna 1.

In linea di principio, il procedimento è adatto sia per motori Diesel a iniezione diretta sia per motori a ciclo Otto però esso, di regola, non trova impiego nei motori a ciclo Otto dato che questi non mettono a disposizione sufficiente calore perduto per il riscaldamento dell'abitacolo del veicolo.

UN MANDATARIO
per se e per gli altri
Antonio Talierno
(N° 4 iscr. 171)

Talierno



ING. BARZANO & ZANARDO ROMA S.p.A.

RIVENDICAZIONI

1. Procedimento per il riscaldamento dell'abitacolo di un veicolo azionato da un motore a combustione interna con valore di iniezione, dove l'iniezione del carburante per motori Diesel viene regolato da almeno un apparecchio di comando e dove il calore perduto, ceduto dal motore a combustione interna ad un refrigerante, viene alimentato tramite uno scambiatore di calore di un impianto di riscaldamento di abitacolo di veicolo, caratterizzato dal fatto che il controllo dell'iniezione del carburante per motori Diesel avviene in funzione del punto di esercizio del motore in caso di piccola cessione termica del refrigerante allo scambiatore di calore di riscaldamento (6) in modo che, in punti di esercizio poveri di carico, l'apparecchio di comando (10) imposta una iniezione ritardata del carburante per motori Diesel - con riferimento al punto di iniezione ottimale per la potenza del motore a combustione interna (1) -.

2. Dispositivo per il riscaldamento dell'abitacolo di un veicolo azionato da un motore a combustione interna Diesel con un interruttore di termostato e con un dispositivo di comando, dove è

previsto un apparecchio di comando per il controllo del carburante per motori Diesel da iniettare e dove uno scambiatore di calore di riscaldamento è disposto in un circuito di raffreddamento per il motore a combustione interna Diesel, caratterizzato dal fatto che l'apparecchio di comando (10) è regolabile in funzione del controllo dell'interruttore (12) del termostato e della regolazione della temperatura del dispositivo di comando (13) nell'abitacolo del veicolo.

3. Dispositivo secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che la regolazione è prevista soltanto in punti di comando del motore a basso carico.

Roma, 24 OTT. 1997

p.: DAIMLER-BENZ AKTIENGESELLSCHAFT

ING. BARZANO' & ZANARDO ROMA S.P.A.

UN MANDATARIO
per se e per gli altri
Antonio Taliencio
(n° d'iscr. 171)

Taliencio



ING. BARZANO' & ZANARDO ROMA S.p.A.

KC/A14590

Taliercio

1/1

RM 97 A 000643

